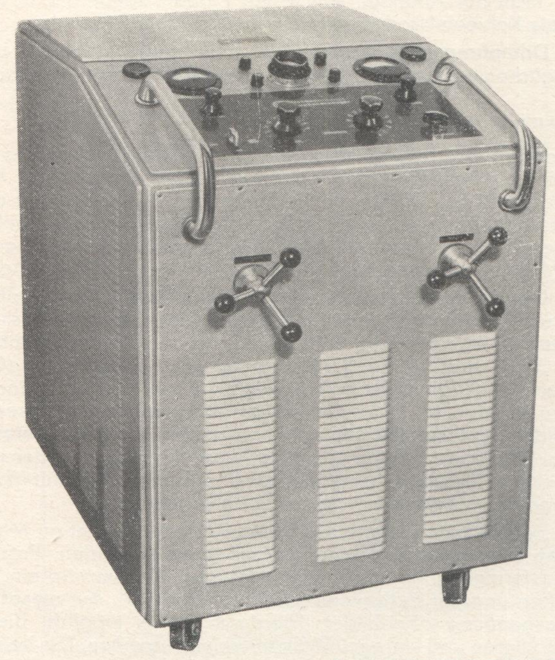


MESSGERÄTE



FUNKENERZEUGER HFO 1

Hochspannungsfunkenerzeuger mit sehr großem Anwendungsbereich; exakte Reproduzierbarkeit; bequeme und betriebssichere Bedienungsmöglichkeiten; eingebauter Oszillograf; Funkenstromanzeige.

Zweck

Die Spektralanalyse hat sich in den letzten Jahrzehnten in weiten Kreisen der metallerzeugenden und metallverarbeitenden Industrie eingeführt. Um die Vorzüge derselben in immer größerem Maße ausnutzen zu können, fordert der Spektrochemiker, ihm Geräte zur Verfügung zu stellen, die gestatten, genauer, sicherer und schneller zu arbeiten.

Der vorliegende Hochspannungsfunker soll diesen Forderungen entgegenkommen. Er ist geeignet als Energiequelle für Emissionsanalysen und gibt hierbei in weiten



VEB TECHNISCH-PHYSIKALISCHE WERKSTÄTTEN THALHEIM/ERZGEB.

Karl-Liebknecht-Straße 24 - Fernruf: Meinersdorf 2554/58 - Telegramme: Tepewe

Grenzen die Möglichkeit, den spektralen Charakter der Entladungen und deren Intensität an die gestellten Analysenaufgaben anzupassen. Die **wirksamen Schaltelemente** im Funkenkreis sind gegenüber bisherigen Geräten **bedeutend erweitert;** so gestatten Kapazitäten bis 24000 pF Anregungen mit relativ hohem Energieniveau und Induktivitäten bis zu 5 mH bogenähnliche Entladungen herbeizuführen. Mit dem Gerät können nicht nur Analysen von festen Proben, sondern z. B. auch Lösungsanalysen mittels Kohleelektroden zuverlässig durchgeführt werden.

Der **regelbare Dämpfungswiderstand** und Kontrollorgane im Primär-, Lade- und Funkenkreis ermöglichen es, die Entladungen konstant und reproduzierbar zu erhalten.

Beschreibung des Gerätes

Das nachstehende Schaltschema zeigt den prinzipiellen Aufbau des Funkenerzeugers. Im Primärkreis befindet sich ein nahezu stufenlos regelbarer Ringkerntransformator. Er gestattet es, auftretende Netzspannungsschwankungen auszugleichen, wobei die eingeregelte Spannung mittels Spannungsmesser kontrolliert wird. An dem genannten Transformator befinden sich sekundär Anzapfungen, mit deren Hilfe die Wahl der benötigten Ladespannungen vorgenommen wird.

Der Ohmsche Dämpfungswiderstand im Ladekreis (R) ist in acht Grobstufen von 15 bzw. 30 Ohm umschaltbar und innerhalb dieser Stufen kontinuierlich regelbar. Arbeitet man **ohne Unterbrecher** im Funkenkreis, so kann durch entsprechendes Einstellen dieses Widerstandes der Ladevorgang des Kondensators (C) der Durchschlagsspannung der Analysenstrecke angepaßt werden, so daß eine **regelmäßige Funkenfolge** zu erzielen ist. Beim Betrieb mit **rotierendem Unterbrecher** hingegen werden die **Widerstands-Grobstufen** mit der Wahl der Kapazität **automatisch richtig** eingestellt. Der Dämpfungs-Feinregler dient dann dazu, die Kondensatorspannung auf reproduzierbare Werte zu bringen. Der wirksame Dämpfungswiderstand ist unabhängig von der jeweils geschalteten Ladespannung.

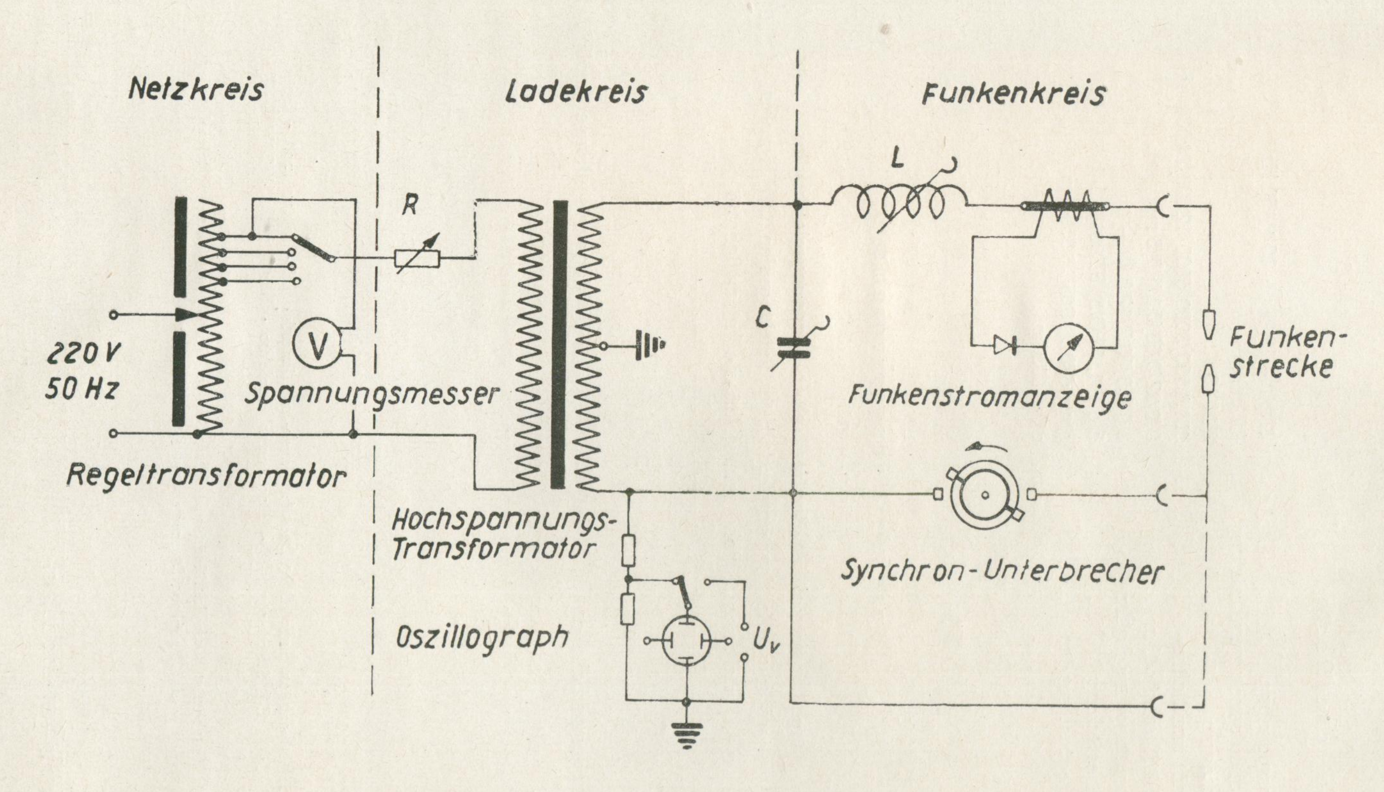
Die Mitte der Hochspannungsseite des Streutransformators ist an Masse gelegt. Es darf also keine Elektrode des Funkenstatives geerdet werden. Parallel zu einem Zweig des Transformators liegt ein Spannungsteiler. An ihm wird ein Teil der Spannung abgegriffen und der **Kathodenstrahlröhre** zugeführt. Auf dieser wird der Verlauf der Ladespannung abgebildet. Hierdurch ist es möglich, die Funkenfolge genau zu kontrollieren und Unregelmäßigkeiten zu bemerken. Die beim Entladungsbeginn am Kondensator wirksame Spannung, die ja entscheidend für den Energieumsatz in der Funkenstrecke ist, kann mittels einer Vergleichsamplitude definiert und bei eventuellen Abweichungen auf den zu reproduzierenden Wert korrigiert werden.

Im eigentlichen Funkenkreis, in Reihe mit der Analysenstrecke, befindet sich ein **Wandler mit Strommesser.** Dieses Instrument zeigt Vergleichswerte des Funkenstromes an.

Die **Phasenlage des Synchron-Unterbrechers** wird mit der Wahl der benötigten Kapazität **automatisch richtig** eingestellt. Das **Umschalten von C und L** kann **im Betrieb** erfolgen. Das Gerät gestattet auch bei verschiedenartigen aufeinanderfolgenden Analysen ein zügiges Arbeiten.

Ausführung

In einem stabilen Stahlblechgehäuse sind die Bauteile in Einschubbauweise montiert. Das Gerät ruht auf vier gummibereiften Lenkrollen. Zum bequemen Verschieben sind an Vorder- und Rückseite je zwei Griffstangen angebracht. Sämtliche Bedienungs- und Kontrollelemente sind an der Frontseite angeordnet und von außen zugängig. Das Nachjustieren der Unterbrecherelektroden und Schutzfunkenstrecke kann nach Öffnen einer Tür an der Rückseite des Gerätes erfolgen. Netzeingang, Netzsicherungen und Hochspannungsausgänge befinden sich ebenfalls an der Rückwand. Dort ist auch Anschlußmöglichkeit für Zeitschaltgerät und Fernschalter.
Ein Anschluß für geregelte Spannung gibt die Möglichkeit, Zeitschaltgerät oder Spektrograph mit konstanter Spannung zu versorgen.



Schaltschema Funkenerzeuger

Technische Werte

Betriebsspannung	220 V – 15 % + 10 % 50 Hz
maximal aufgenommene Leistung .	1,7 kVA
Netzsicherung	2 × 10 A
Kapazität umschaltbar	500/1500/3000/6000/12 000/24 000 pF
Induktivität umschaltbar	0/0,02/0,08/0,3/1,5/5 mH
Ladespannung umschaltbar . . .	8,0/9,3/10,7/12,0 kV_{eff}
Röhrenbestückung	B 6 S 1, RFG 5, EZ 80
Gehäuseabmessungen	etwa 670 × 865 × 850 mm
Gewicht	etwa 175 kg

Änderungen vorbehalten

Abbildungen sind unverbindlich

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel - Feinmechanik - Optik
Berlin C 2, Schicklerstraße 7 - Telegramme: Diaelektro - Ruf: 51 7283, 51 7285/86

Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel
der Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 10186/52

Ag 10/0288/59 — III/6/50 2 459 (643)